

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-192087

(43)Date of publication of application : 03.08.1993

(51)Int.Cl.

A23K 1/00

A23K 1/14

A23K 1/16

A23K 1/18

(21)Application number : 04-298099

(71)Applicant : TOYO HAKKO:KK

(22)Date of filing : 09.10.1992

(72)Inventor : KIMURA AKIHIKO  
ISHIKAWA NAOTO  
TAKADA ATSUSHI

(30)Priority

Priority number : 40329217 Priority date : 11.10.1991 Priority country : JP

## (54) FERMENTED HEALTHY FEED

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the subject safe fermented healthy feed having not only excellent deodorant and deodorizing action on excreta but also excellent preventing action on canine urinary organ syndrome (especially preventing action on uroliths), improving action on chicken egg production efficiency, porcine body weight increasing and meat quality improving actions.

CONSTITUTION: The objective fermented healthy feed is obtained by including a composition liquid, contained in a tree and prepared from Japanese cedar, Japanese cypress and/or pine (at a concentration of about 6-7wt.%, usually blended in an amount of 5-15 pts.wt. in 100 pts.wt. fermentation liquor) in the fermentation liquor (about 6wt.%) produced by inoculating *Bacillus subtilis* (*Bacillus natto*) into a liquid culture medium containing rice brans, soybeans, a carbon source and water and culturing the *Bacillus subtilis* at pH 7.5-10 (especially about pH 9) at about 40-45° C temperature with aeration and filtering the resultant culture. This feed has excreta deodorant and deodorizing effects on not only a pet such as a cat but also livestock animals of a chicken and a pig by its ingestion and is excellent in chicken egg production efficiency and porcine body weight increasing effects.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 9 2 0 8 7

(43) 公開日 平成5年 (1993) 8月3日

| (51) Int. Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I      | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|---------|----------|--------|
| A 2 3 K                    | 1/00 | 1 0 1   | 9123-2 B |        |
|                            | 1/14 |         | 9123-2 B |        |
|                            | 1/16 | 3 0 4 C | 9123-2 B |        |
|                            | 1/18 | A       | 9123-2 B |        |

審査請求 未請求 請求項の数 7

(全 1 6 頁)

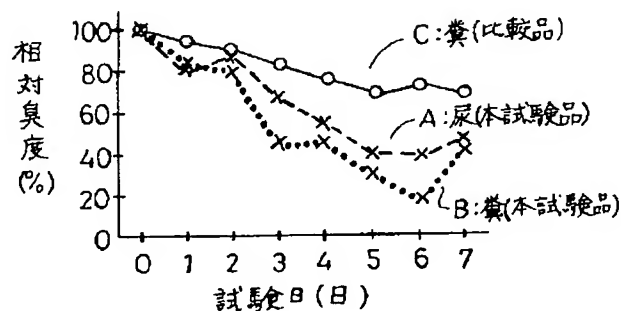
|              |                   |          |   |
|--------------|-------------------|----------|---|
| (21) 出願番号    | 特願平4-298099       | (71) 出願人 | 591155884<br>株式会社東洋発酵<br>愛知県大府市中央町6丁目82番地 |
| (22) 出願日     | 平成4年 (1992) 10月9日 | (72) 発明者 | 木村 彰彦<br>愛知県大府市中央町6丁目82番地 株式会<br>社東洋発酵内   |
| (31) 優先権主張番号 | 特願平3-292179       | (72) 発明者 | 石川 直人<br>愛知県大府市中央町6丁目82番地 株式会<br>社東洋発酵内   |
| (32) 優先日     | 平3 (1991) 10月11日  | (72) 発明者 | ▲高▼田 敦士<br>愛知県大府市中央町6丁目82番地 株式会<br>社東洋発酵内 |
| (33) 優先権主張国  | 日本 (J P)          | (74) 代理人 | 弁理士 小島 清路 (外1名)                           |

(54) 【発明の名称】 発酵健康飼料

(57) 【要約】

【目的】 安全で且つ優れた糞尿脱臭作用のみならず、優れた猫の泌尿器症候群防止作用（特に尿石防止作用）、鶏の産卵効率を向上させる作用、豚の体重増加向上作用及び肉質向上作用を有する発酵健康飼料を提供する。

【構成】 本酵健康飼料は、米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌（納豆菌）を接種し、pHが7.5～10（特に9前後）、温度が40～45℃程度にて通気培養させ、濾過して製造した発酵液（約6重量%）に、杉、檜及び／又は松から作られた樹木含有成分液（濃度；約6～7重量%、通常、上記発酵液100重量部に対して5～15重量部配合される。）を含有させてなる。この飼料は、食することにより、猫等のペットのみならず、鶏及び豚の家畜動物についても糞尿の脱臭効果があるとともにより鶏の産卵率及び豚の増体重効果にも優れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌を接種し、培養させ、濾過して製造した発酵液に、杉、檜及び松のうちの少なくとも一種を原料として作られる樹木含有成分液を含有させてなり、糞尿脱消臭作用を有することを特徴とする発酵健康飼料。

【請求項 2】 猫、鶏又は豚用に用いられる請求項 1 記載の発酵健康飼料。

【請求項 3】 米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌を接種し、培養させ、濾過して製造した発酵液に、杉、檜及び松のうちの少なくとも一種を原料として作られる樹木含有成分液を含有させてなり、糞尿脱消臭作用及び泌尿器症候群防止作用を有することを特徴とする発酵健康飼料。

【請求項 4】 猫用に用いられる請求項 3 記載の発酵健康飼料。

【請求項 5】 米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌を接種し、培養させ、濾過して製造した発酵液に、杉、檜及び松のうちの少なくとも一種を原料として作られる樹木含有成分液を含有させてなり、糞尿脱消臭作用及び鶏の産卵効率を向上させる作用を有することを特徴とする発酵健康飼料。

【請求項 6】 米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌を接種し、培養させ、濾過して製造した発酵液に、杉、檜及び松のうちの少なくとも一種を原料として作られる樹木含有成分液を含有させてなり、糞尿脱消臭作用及び豚の体重増加向上作用及び肉質向上作用を有することを特徴とする発酵健康飼料。

【請求項 7】 上記樹木含有成分液中の蒸発残留物は、上記発酵液中の蒸発残留物 1 重量部に対して、0. 0 5 ~ 0. 2 重量部である請求項 1 ~ 6 記載の発酵健康飼料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】本発明は、尿脱臭作用のみならず糞脱消臭作用、泌尿器症候群防止作用、鶏の産卵効率を向上させる作用、又は豚の体重増加作用及び肉質向上作用を有する発酵健康飼料に関する。本発明は、動物、特にペット（猫、犬、兎及びハムスター等）又は家畜動物（特に鶏又は豚等）に食させることにより、糞尿の悪臭発生等を防止する分野に広く利用される。

## 【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、猫等のペット用の悪臭を防止する方法として、いわゆる猫砂若しくはスプレー式のものが用いられている。また、フィチン酸及びその塩等を有効成分とする尿臭消去剤等も知られている（特開平 1 - 1 9 5 8 6 0 号公報、特開平 1 - 2 7 5 5 2 2 号公報）。

## 【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記猫砂は糞

尿の悪臭を吸着除去使用とするものであり、糞尿自体の悪臭発生を防止するものではない。従って、この砂上に便をさせないことには、悪臭を除去できず、且つこの粉立ち等の取扱い上にも問題がある。また、前記スプレー式のものについても、スプレーをする手間が必要であり、糞尿自体の悪臭発生を防止するものでないのは同じである。更に、前記後者の消臭剤は食するものであるが、尿臭又は体臭を消去するものであり、糞臭について消去するものではないし、また発酵させた発酵物自体ではないので、生体上のバランス及び安全性が十分といえない場合もある。また、猫にも尿石が発生し易く、これにより猫の健康を害するという問題があり、悪臭防止とともにこの尿石滞留を防止したいというニーズがある。更に、鶏、豚等の家畜動物の飼育についても、近所からの悪臭の苦情も多くあり、これらの悪臭も公害問題となっており、更に鶏の産卵効率を向上させたい、豚の体重を増加させたい、及び豚の肉質を向上させたいというニーズもある。

【0 0 0 4】本発明は、米糠類及び大豆類を原料として用い、安全で且つ優れた糞尿脱消臭作用、泌尿器症候群防止作用、鶏の産卵効率を向上させる作用、又は豚の体重増加向上作用及び肉質向上作用を有する発酵健康飼料を提供することを目的とする。

## 【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、猫等が食することにより糞尿の悪臭を防止できる天然発酵物がなにかについて、鋭意、研究した所、上記原料を用いて発酵させ濾過して得た発酵液に所定の添加物を配合することによりその目的を達成できることを発見して、本発明を完成するに至ったものである。また、同時に、尿石を有効に排出させる効果、鶏の産卵効率を向上させる効果、又は豚の体重増加向上効果及び肉質向上効果があるか否かについて試験した所、その効果（用途）が認められて本発明を完成したものである。本発明の糞尿脱消臭作用、泌尿器症候群防止作用、鶏の産卵効率を向上させる作用、又は豚の体重増加向上作用及び肉質向上作用を有する発酵健康飼料は、米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む液体培地に枯草菌を接種し、培養させ、濾過して製造した発酵液に、樹木含有成分液を含有させてなることを特徴とする。

【0 0 0 6】上記「米糠類」とは、米胚芽、脱脂米胚芽、米糠、脱脂米糠等をいい、「大豆類」とは、脱脂大豆、キナ粉、大豆粉、大豆カス、これらの加水分解物等をいう。これらの添加割合は、通常、米糠類を 1 0 0 重量部とする場合、大豆類が 1 0 ~ 5 0 0 重量部（特に 1 0 ~ 2 0 重量部）が好ましい。これが 1 0 重量部未満では、ペプチドが少なくなり過ぎるためであり、5 0 0 重量部を越えると、この大豆類の分解率が減少するためである。上記「炭素源」としては、通常用いられるもの（例えば、グルコース、デキストリン、乳糖及び澱粉等

の1種又は2種以上)を、用いることができる。

【0007】また、本発明において使用する培地は、水を含む「液体培地」である。この培地には、通常、更に、フィチン酸、リン酸塩等のリン化合物を用いる。このフィチン酸としては、ナトリウム塩又はカルシウム塩が好ましい。この発酵条件は、通常、pHが7.5~10(特に9前後)、培養温度が40~45℃程度である。このようにアルカリ培養が好ましいとするのは、枯草菌が弱アルカリ性条件にて活性が大きく、また雑菌の増殖が少ないためである。このアルカリ性とするために、アルカリ剤としての炭酸水素ナトリウム等を用いる。

【0008】更に、この液体培地において、米糠類、大豆類、炭素源及び水を含む培地全体に対して、米糠類、大豆類及び炭素源の濃度は、5~15重量%が好ましい。これが5重量%未満では、薄くなり過ぎて生産効率が低下し、一方、15重量%を越えると通気攪拌効率が低下するため、好ましくない。液体培養であるので、通気攪拌をすることにより培養することができる。尚、培地原料としてはプロテアーゼを用いることができる。この場合は、大豆ペプチドを分解するので、有用である。このアルカリプロテアーゼの添加量は、通常、0.001~1重量%である。これが、0.001重量%未満では、分解効率が低下し、一方、1重量%を越えても分解効率があまり変わらないとともに、コストが高くなるためである。上記「発酵液」としては、培養させた培養発酵液を濾過したままの液でもよいし、これを脱色等の後処理をした液でもよいし、これを濃縮した濃縮液でもよいし、蒸留等により精製したものでよい。

【0009】上記「樹木含有成分液」は、杉、檜及び／又は松を含む植物から、乾留したり、水蒸気蒸留したり、溶媒抽出したりして得た液状物である。特に、針葉樹が好ましい。そして、この樹木含有成分液は、処理して得たそのままの液でもよいし、それを濃縮したものでよいし、水等で希釈したものでよい。この樹木含有成分液は、有機物成分が約6~7重量%、即ち水分が93~94重量%の場合は、上記発酵液(蒸発残留物濃度;6重量%)100重量部に対して5~15重量部程度配合されるのが、好ましい。これが5重量部未満では効果が十分でない場合があるし、15重量部を越えてはその効果が飽和してしまう傾向にあるからである。尚、残留物の重量比で言えば、発酵液中の蒸発残留物1重量部に対して、樹木含有成分液中の蒸発残留物0.05~0.2重量部程度である。

【0010】

【実施例】以下実施例により本発明を具体的に説明する。

#### 実施例1

(1) 発酵液の製造及び健康発酵食品(試験品)の調製  
まず、以下に示す方法により発酵液を製造する。即ち、

脱脂米糠;30kg、大豆かす(又は脱脂大豆);3kg、苦汁;5kg、水;500kgを使用した。尚、pHは9前後である。上記培地を121℃、30分にて殺菌し、その後冷却し、次いで、納豆菌(製造元;成瀬醗酵化学研究所)0.05kgを接種し、40~45℃にて約48時間、通気攪拌して培養させた。

【0011】その後、この培養物を圧搾濾過し、活性炭及びパーライトで処理をして脱臭、脱色をし、発酵液を得た。尚、この活性炭としては、粉末活性炭(活性炭S、活性炭K等)、粒状活性炭(活性炭SG等)の種々のものを使用でき、パーライトとしては、「パーライトNo.4180」(ダイカラインオリエント(株)製)を使用した。この発酵液は、無色若しくは淡黄色の透明液体であり、発酵の香味があり、水分94%(常圧加熱乾燥法による。)で、一般生菌、大腸菌、カビ、酵母並びに砒素、重金属は検出されなかった。

【0012】本健康発酵食品の試験品としては、上記発酵液(蒸発残留物濃度;6.0重量%)100重量部に対して、10重量部の樹木含有成分液(蒸発残留物濃度;6.5重量%)を配合したものをを用いた。尚、これは、発酵液中の蒸発残留物1重量部に対して、樹木含有成分液中の蒸発残留物0.11重量部を示す。この樹木含有成分液は、杉、檜及び松のほぼ等容量のチップを120~180℃にて数10時間乾留し、その後100~120℃程度にて蒸留(常圧若しくは減圧下)して主としてタール分を除去し、必要に応じて水で希釈して得たものである。尚、水蒸気蒸留して得た精油を用いることもできる。この樹木含有成分液のpHは6~7、色調は無色、淡黄色又は淡褐色であり、僅かな香味があった。その成分分析は、以下の通りである。分析方法は、衛生試験方法注解、土質試験法JISK0102及び高周波プラズマ発光分光分析法によった。

【0013】〔組成成分結果(単位は重量%)〕水分;93.1%、エタノール;0.4%、有機物(強熱減量)6.4%、無機物(灰分);0.1%、硫酸イオン;16mg/l、導電率;430μs/cm、pH;4.1(20℃)、窒素;37mg/l、リン;0.5mg/l未満、ナトリウム;12mg/l、カルシウム;15mg/l、鉄;0.18mg/l、マグネシウム;1.9mg/l、珪素;6.9mg/l、カリウム;8.3mg/l、銅;0.01mg/l、カドミウム、鉛及び砒素は不検出、全リン量;720mg/100g以上(800~900)。

【0014】(2) 性能評価

(A) 尿の脱消臭試験について

まず、この尿の脱消臭試験を、以下に示す条件下にて行い、その結果を表1~9に示す。

〔試験条件〕

①給飼方法;表1に示す供試猫(No.1~10)1頭当たり上記試験品を0.5%添加の猫用ドライフードを

日量100g(2回に分与)与え、飲水は不断給水とした。尚、各猫の摂取飼料量及び飲料水量は表2に示す。

②尿検査方法;表1~6(自然放尿された尿、試験期間は21日後まで)、表7~9(カテテル導尿により採取された尿、試験期間は30日後まで)

\*

表 1

\*③臭気の評価;人による官能検査によった。表中の0:消臭を認める。 1:臭気を認める。 2:強度の臭気を認める。 3:臭気及びアンモニア臭を認める。

【0015】

【表1】

| 供試猫No. | 供 試 猫 |     |         |          |
|--------|-------|-----|---------|----------|
|        | 品 種   | 性 別 | 年 齢 (才) | 体 重 (kg) |
| 1      | 雑     | 雄   | 0.6     | 2.8      |
| 2      | 雑     | 雄   | 0.6     | 2.6      |
| 3      | 雑     | 雄   | 0.6     | 3.1      |
| 4      | 雑     | 雌   | 0.5     | 1.5      |
| 5      | 雑     | 雌   | 0.5     | 1.8      |
| 6      | 雑     | 雌   | 0.5     | 2.1      |
| 7      | 雑     | 雌   | 0.6     | 1.9      |
| 8      | 雑     | 雌   | 7       | 2.8      |
| 9      | 雑     | 雌   | 7       | 2.7      |
| 10     | 雑     | 雌   | 7       | 2.2      |

【0016】

【表2】

表 2

| 供試猫No. | 検査項目 | 検査期間        |     |     |      |      |
|--------|------|-------------|-----|-----|------|------|
|        |      | 供試飼料<br>給与前 | 給与後 |     |      |      |
|        |      |             | 2日目 | 9日目 | 16日目 | 23日目 |
| 1      | 飼料   | 56          | 63  | 83  | 95   | 55   |
|        | 飲料水  | 192         | 224 | 135 | 180  | 168  |
| 2      | 飼料   | 71          | 78  | 78  | 80   | 65   |
|        | 飲料水  | 160         | 160 | 171 | 228  | 164  |
| 3      | 飼料   | 99          | 77  | 93  | 100  | 100  |
|        | 飲料水  | 216         | 215 | 199 | 204  | 192  |
| 4      | 飼料   | 39          | 42  | 77  | 90   | 59   |
|        | 飲料水  | 84          | 104 | 222 | 168  | 120  |
| 5      | 飼料   | 60          | 57  | 69  | 71   | 56   |
|        | 飲料水  | 162         | 128 | 123 | 188  | 124  |
| 6      | 飼料   | 81          | 55  | 81  | 85   | 68   |
|        | 飲料水  | 155         | 146 | 181 | 202  | 180  |
| 7      | 飼料   | 53          | 50  | 56  | 75   | 60   |
|        | 飲料水  | 110         | 100 | 77  | 152  | 280  |
| 8      | 飼料   | 71          | 85  | 91  | 67   | 96   |
|        | 飲料水  | 78          | 132 | 180 | 188  | 164  |
| 9      | 飼料   | 100         | 100 | 92  | 88   | 60   |
|        | 飲料水  | 204         | 240 | 191 | 240  | 234  |
| 10     | 飼料   | 57          | 74  | 73  | 68   | 86   |
|        | 飲料水  | 160         | 128 | 177 | 162  | 124  |

表 3

(給与前)

| 供試猫No. | 臭 気  |       |       |       |
|--------|------|-------|-------|-------|
|        | 排尿直後 | 排尿後   |       |       |
|        |      | 1 時間後 | 3 時間後 | 6 時間後 |
| 1      | 1    | 2     | 2     | 3     |
| 2      | 1    | 1     | 2     | 2     |
| 3      | 1    | 1     | 1     | 2     |
| 4      | 1    | 1     | 1     | 1     |
| 5      | 1    | 2     | 2     | 2     |
| 6      | 1    | 1     | 1     | 1     |
| 7      | 1    | 1     | 1     | 1     |
| 8      | 1    | 1     | 1     | 2     |
| 9      | 1    | 1     | 1     | 1     |
| 10     | 1    | 1     | 2     | 2     |

【0018】

【表4】

表 4

(5日後)

| 供試猫No. | 臭 気  |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
|        | 排尿直後 | 排尿後  |      |      |
|        |      | 1時間後 | 3時間後 | 6時間後 |
| 2      | 1    | 1    | 2    | 1    |
| 3      | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 4      | 1    | 1    | 1    | 2    |
| 5      | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 7      | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 8      | 1    | 1    | 1    | 1    |

【0019】

\* \* 【表5】

表 5

(7日後)

| 供試猫No. | 臭 気  |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
|        | 排尿直後 | 排尿後  |      |      |
|        |      | 1時間後 | 3時間後 | 6時間後 |
| 2      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 3      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 4      | 0    | 1    | 2    | 1    |
| 7      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 8      | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 10     | 1    | 1    | 1    | 1    |

【0020】

【表6】



表 6

(21日後)

| 供試猫No. | 臭 気  |       |       |       |
|--------|------|-------|-------|-------|
|        | 排尿直後 | 排尿後   |       |       |
|        |      | 1 時間後 | 3 時間後 | 6 時間後 |
| 1      | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 2      | 0    | 0     | 0     | 1     |
| 3      | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 4      | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 5      | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 6      | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 7      | 0    | 0     | 0     | 0     |

【0021】

【表7】

表 7

(給与前)

| 供試猫No. | 臭 気  |       |       |       |
|--------|------|-------|-------|-------|
|        | 排尿直後 | 排尿後   |       |       |
|        |      | 1 時間後 | 3 時間後 | 6 時間後 |
| 1      | 1    | —     | —     | —     |
| 2      | 1    | —     | —     | —     |
| 3      | 1    | —     | —     | —     |
| 4      | 1    | —     | —     | —     |
| 5      | 1    | —     | —     | —     |
| 6      | 2    | —     | —     | —     |
| 7      | 1    | —     | —     | —     |
| 8      | 1    | —     | —     | —     |
| 9      | 1    | —     | —     | —     |

【0022】

【表8】

表 8

(15日後)

| 供試猫No. | 臭 気  |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
|        | 排尿直後 | 排尿後  |      |      |
|        |      | 1時間後 | 3時間後 | 6時間後 |
| 1      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 2      | 0    | 1    | 2    | 2    |
| 3      | 0    | 0    | 1    | 2    |
| 5      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 6      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| 8      | 0    | 1    | 2    | 1    |
| 9      | 1    | 2    | 2    | 1    |
| 10     | 0    | 1    | 2    | 2    |

【0023】

【表9】

表 9

(30日後)

| 供試猫No. | 臭 気  |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
|        | 排尿直後 | 排尿後  |      |      |
|        |      | 1時間後 | 3時間後 | 6時間後 |
| 1      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3      | 1    | 2    | 2    | 2    |
| 5      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 7      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 8      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 9      | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 10     | 0    | 0    | 0    | 0    |

【0024】以上より、表1～6の結果によれば、給与前では臭気「1」が認められ、これを6時間放置すると臭気「2～3」にまで強くなる場合が多い（表3）。しかし、給与後5日後においては、6時間放置後の臭気はほぼ「1」にまで減少する（表4）。給与後7日後では、排尿直後ではほぼ「0」にまで消臭でき（表5）、21日後では排尿6時間後においてもほとんど臭気は認められなかった「0」（表6）。また、表7～9の結果によれば、給与前では臭気「1」の場合（表7）が、給与15日後においては、排尿直後の臭気はほとんど認められず（表8）、同30日後においては6時間放置後においてもほとんど臭気は認められなかった（表9）。以上より、本試験品は尿の脱消臭作用に優れることを示している。特に、排尿直後のもののみならず、一定時間放置したものにも効果があるので、大変実用的である。

【0025】（B）糞の脱消臭試験について

また、臭いセンサーによる試験は、水晶振動子上の合成二分子被膜に臭いの分子が吸着2振動数の変化を起こし、その振動数の変化を臭いの強さとして表す測定器を

用いて行った。試験方法としては、雄の成猫に1日2m1の上記試験品を与え、臭いセンサとコンピューターを接続して尿臭、糞臭の脱消臭効果を測定した。測定方法は、「大気基準気相法」によった。この結果を図1に示す。この図中、臭度は0日時（試験前時）の臭い値を100とし、この値の相対値で示す。そして、A線は本試験品の尿の脱消臭の結果、B線は本試験品の糞の脱消臭の結果、C線は比較品（樹木含有成分液を含まず、発酵液のみを含む場合）の糞の脱消臭の結果を各々示す。

【0026】これらの結果（図1）によれば、3日後において糞臭は大きく減少し、尿臭よりもその効果に優れる。尚、樹木含有成分液を含まない比較品では、糞臭消去効果は優れなかった。従って、この樹木含有成分液が糞の脱消臭効果に大きく寄与していることが判る。また、上記のように、本発酵食品は有害な菌及び重金属は認められず、且つ完全な天然原料による自然発酵物のため、安全であるとともに本来健康飼料として有用な米糠及び大豆製品を原料としているので、有用な窒素化合物（アミノ酸等）、灰分、リン化合物等が含まれており、

そのため、健康面にとって大変バランスが良い。

【0027】(C) 尿石防止効果について

上記と同様に飼料を与えた所定No. の猫について自然尿中の尿石を、通常の牛尿中の尿石検査方法(アンモニア添加法、約400倍の顕微鏡観察の視野中の尿石の数)により評価した。この結果を表10に示した。この結果によれば、多少のバラツキがあるものの本試験品を給与した後は、尿石が尿中に途切れることなく排出され\*

\* 続け、尿石の増大化、尿管の閉鎖等が防止されることを示している。このことは、本試験品には比較的多くのリン成分が含まれるので、これが尿石に作用してその肥大化を防止してその排出を促進しているものと推定される。

【0028】

【表10】

表 10

| 供試猫No. | 検査項目 | 検査期間        |     |      |      |
|--------|------|-------------|-----|------|------|
|        |      | 供試飼料<br>給与前 | 給与後 |      |      |
|        |      |             | 5日目 | 15日目 | 30日目 |
| 1      | 尿石数  | ×4          | ×4  | ×2   | ×8   |
| 6      | 尿石数  | ×4          | ×8  | ×8   | ×8   |
| 7      | 尿石数  | ×8          | ×4  | ×8   | ×8   |
| 8      | 尿石数  | ×4          | ×4  | ×8   | ×2   |

#### 【0029】実施例2

本実施例は、ブロイラー雛についての糞尿の脱消臭効果及び成育効果について検討したものである。飼育条件は以下の通りである。

(1) 飼料；本実施例での試験飼料Aは以下に示す自家配合飼料である。

試験飼料A；「プロヒット」(商品名、協同飼料株式会社製)100重量部に、実施例1で用いた試験品を0.5重量部配合したものである。この「プロヒット」(協同飼料株式会社製)は、「ペレット」(協同飼料株式会社製)と「マッシュ」(協同飼料株式会社製)を各50重量部づつ配合したものである。尚、比較飼料Aとしては、この「プロヒット」(協同飼料株式会社製)のみを用い、試験品を配合しないものを用いた。

【0030】(2) 飼育方法；ウインドレス鶏舎内での平飼い(平地場所で飼う。)

(3) 対象物；初生雛(ブロイラー)500羽(平均体重44.5g)

(4) 給餌方法；自動給餌(自動給餌機及び自動給水機

を使用。)

(5) 臭の検査；人による官能検査

両飼料を用いて同条件下において、比較飼育した所、試験飼料Aを用いた鶏舎内の糞尿臭は、飼育後3～7日経過後に軽減した。一方、比較飼料Aを用いた場合は、最初と同じ臭いであり、7日後でも軽減しなかった。

#### 【0031】実施例3

本実施例は、ブロイラー成鶏についての糞尿脱消臭効果及び成育効果について検討したものである。飼育条件は、以下のものを除いては、実施例2と同じである。

(1) 対象物；成鶏(ブロイラー)(試験区；30羽、対照区；30羽)

(2) 評価項目；糞尿の脱消臭、便(糞)の固さ、産卵数、産卵率及び卵重

(3) 試験期間；摂取後第8週まで  
試験の結果を表11に示す。

【0032】

【表11】

表 11

| 試験期間<br>(週) | 項 目        | 試験区               | 対照区               |
|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| 2週間後        | 便(糞)       | 固い                | やや固い              |
|             | 臭          | ほとんど臭わない          | 臭いあり              |
|             | 産卵数<br>(個) | 185<br>(1羽平均6.2)  | 172<br>(1羽平均5.7)  |
|             | 産卵率        | 32.4%             | 30.1%             |
|             | 卵 重        | 15.5g             | 14.4g             |
| 6週間後        | 便(糞)       | 固い                | やや固い              |
|             | 臭          | ほとんど臭わない          | 臭いあり              |
|             | 産卵数<br>(個) | 652<br>(1羽平均21.7) | 548<br>(1羽平均18.2) |
|             | 産卵率        | 72.4%             | 60.8%             |
|             | 卵 重        | 40.2g             | 33.6g             |
| 8週間後        | 便(糞)       | 固い                | やや固い              |
|             | 臭          | 臭わない              | 臭いあり              |
|             | 産卵数<br>(個) | 778<br>(1羽平均25.9) | 716<br>(1羽平均23.8) |
|             | 産卵率        | 86.4%             | 79.5%             |
|             | 卵 重        | 53.5g             | 48.5g             |

【0033】この結果によれば、試験区では飼育開始後2週間後で、ほとんど臭わなくなり、更に、8週間を経過すると臭いはなくなってしまった。しかし、対照区では8週間後に至っても、最初と同様の臭いがあった。また、産卵数、産卵率及び卵重の評価は、対照区と比較すると、各々、2週間後では109%、108%及び108%、6週間後では119%、119%及び120%、2週間後では109%、109%及び110%であった。以上より、本発明の試験品飼料を用いれば、糞尿の臭いが著しく減少し、しかも鶏の成育も10~20%を改善できた。

#### 【0034】実施例4

本実施例は、豚についての糞尿の脱消臭効果について検討したものである。飼育条件は、以下の通りである。

(1) 飼料；本実施例での試験飼料Bは以下に示すものである。

試験飼料B；肉豚肥育要配合飼料である「ライブ肉豚78」（大洋飼料株式会社製）100重量部に、実施例2で用いた試験品を同様に0.5重量部配合したものである。この「ライブ肉豚78」（大洋飼料株式会社製）

は、穀類〔とうもろこし、マイロ、(大麦)〕76%、植物性油かす類〔大豆油かす、なたね油かす(コーンジャムミール)〕16%、動物性飼料〔魚粉、(ミートボーンミール)〕3%、そうこう類(コーングルテンフィード)2%、その他〔動物性油脂、炭酸カルシウム、りん酸カルシウム、食塩、植物性油脂、コーンステアリン酸〕3%からなる。尚、比較飼料Bとしては、この「ライブ肉豚78」（大洋飼料株式会社製）のみを用い、試験品を配合しないものを用いた。

【0035】(2) 対象物；出生から4~5カ月後の子豚、豚種；ランド・ヨーク・デレック(LWD)、最初の体重；70~75kg

(3) 飼育方法；1豚舎(1群)に5頭を飼育(ストール飼い)。即ち、試験区及び対照区に各々5頭を飼育。

(4) 試験期間；14週間

(5) 給餌方法；半搬送給餌(1日2回、ほぼ定時に給餌する。)

(6) 検査用糞尿の収集方法；試験区においては、試験区用又は対照区用各豚房(1群5頭)より無作為に10ヶ所(1ヶ所約100g)を抽出し、その場所から糞尿

を適当に抜き取り、それを良く混合しピーカーに30g計り取り、1検体（試験用サンプル）とした。

【0036】(7)臭の検査；試験区においては、t-1～t-10の10検体を作り、対照区においては1検体を作り、このピーカー内の糞尿の臭いについて、対照区用検体と比較するという比較官能試験を行った。判定方法には、人による官能試験を用い、その程度を下記a～eに分類して評価し、また、各々に点数を付して数値化する（t-1～t-10箇所の各評価の合計点を評点合計とする。）ことによって評価した。

\*10 【表12】

表 12

| 試験区 | 対照区 | 試験区 |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 評点合計<br>(点) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
|     |     | t-1 | t-2 | t-3 | t-4 | t-5 | t-6 | t-7 | t-8 | t-9 | t-10 |             |
| 0   | c   | c   | b   | c   | d   | c   | d   | c   | e   | c   | d    | -4          |
|     | 0   | 0   | 1   | 0   | -1  | 0   | -1  | 0   | -2  | 0   | -1   |             |
| 1   | c   | c   | b   | c   | c   | c   | c   | c   | b   | e   | c    | 0           |
|     | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | -2  | 0    |             |
| 2   | c   | b   | b   | c   | b   | b   | d   | b   | b   | c   | d    | 4           |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | -1  | 1   | 1   | 0   | -1   |             |
| 3   | c   | b   | b   | c   | b   | b   | c   | c   | b   | c   | c    | 5           |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0    |             |
| 4   | c   | b   | b   | c   | b   | b   | b   | c   | b   | c   | c    | 6           |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0    |             |
| 5   | c   | c   | b   | b   | b   | b   | b   | c   | c   | b   | c    | 6           |
|     | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0    |             |
| 6   | c   | c   | b   | c   | b   | c   | b   | c   | b   | b   | c    | 5           |
|     | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | 0    |             |
| 7   | c   | c   | b   | c   | b   | c   | a   | c   | b   | b   | b    | 7           |
|     | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 2   | 0   | 1   | 1   | 1    |             |
| 8   | c   | b   | b   | c   | b   | b   | b   | a   | b   | c   | a    | 10          |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 2   | 1   | 0   | 2    |             |
| 9   | c   | b   | b   | c   | b   | b   | a   | a   | c   | b   | b    | 10          |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 2   | 2   | 0   | 1   | 1    |             |
| 10  | c   | b   | b   | c   | b   | a   | b   | b   | c   | b   | b    | 9           |
|     | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 2   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1    |             |
| 11  | c   | b   | a   | c   | b   | a   | b   | a   | b   | c   | b    | 11          |
|     | 0   | 1   | 2   | 0   | 1   | 2   | 1   | 2   | 1   | 0   | 1    |             |
| 12  | c   | a   | a   | b   | a   | a   | b   | a   | c   | b   | a    | 15          |
|     | 0   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 0   | 1   | 2    |             |
| 13  | c   | b   | a   | b   | b   | a   | a   | a   | b   | a   | a    | 16          |
|     | 0   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2    |             |
| 14  | c   | a   | b   | b   | a   | a   | b   | a   | a   | a   | a    | 17          |
|     | 0   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2    |             |

\*【0037】この評価は以下の通りである。即ち、対照区と比べて、a：消臭効果が大である（評価 +2）、b：やや消臭効果が認められる（評価 +1）、c：変化無し（あまり変わらない）（評価 ±0）、d：やや糞尿臭が強い（評価 -1）、e：糞尿臭が強い（評価 -2）とした。上記条件下において、試験区及び対照区について各々試験を行い、その結果を表12及び図2に示す。

【0038】

もに糞尿の悪臭の改善が見られた。特に、第12週も経過すれば、ほとんどの検体であっても評価がほとんどa評価となり、著しく悪臭が改善された。

#### 【0040】実施例5

本実施例は、豚についての糞尿脱消臭効果及び成育効果について検討したものである。飼育条件は、以下のものを除いては、実施例4と同じである。

(1) 飼料；本実施例での試験飼料に用いる比較飼料としては、上記実施例4で用いた「ライブ肉豚78」（大

洋飼料株式会社製）を用いた。そして、試験品の投与 \*10

表 13

| 試験期間  | 項目  | 試験区                       | 対照区                    |
|-------|-----|---------------------------|------------------------|
| 摂取前   | 糞尿  | 良                         | 良                      |
|       | 臭い  | 匂う                        | 匂う                     |
|       | 増体重 | 体重70～75kgの豚使用             | 体重70～74kgの豚使用          |
| 1週間後  | 糞尿  | 良                         | 良                      |
|       | 臭い  | 匂う                        | 匂う                     |
|       | 増体重 | 体重70～75kgの豚使用             | 体重70～74kgの豚使用          |
| 2週間後  | 糞尿  | 良；やや硬い                    | 良；やや柔らかい               |
|       | 臭い  | 匂う                        | 外気温温の為相当匂う             |
|       | 所見  | 対照区より糞がやや硬い<br>酵素効果が認められる | (外気温度；26℃)             |
| 4週間後  | 糞尿  | 良；やや硬い                    | 良；やや柔らかい               |
|       | 臭い  | やや匂う                      | 匂う                     |
|       | 増体重 | 体重70～75kgの豚使用             | 体重70～74kgの豚使用          |
| 8週間後  | 糞尿  | 良；やや硬い                    | 良；やや柔らかい               |
|       | 臭い  | 臭いが軽減された(緩和大)             | 匂う                     |
|       | 増体重 | 体重70～75kgの豚使用             | 体重70～74kgの豚使用          |
| 11週間後 | 糞尿  | 良；やや硬い                    | 良；変化なし                 |
|       | 臭い  | 臭いが相当緩和された                | 変化なし                   |
|       | 増体重 | 出荷可能体重となる<br>110～115kg    | —                      |
| 13週間後 | 糞尿  | —                         | 通常と変化なし                |
|       | 臭い  | —                         | 通常と変化なし                |
|       | 増体重 | —                         | 出荷可能体重となる<br>110～115kg |

【0043】この結果によれば、試験区においては第4週目から消臭の効果が現れ、第8～11週目にもなれば、その効果は著しく大きくなった。また、出荷可能体重になるまでの飼育期間は、対照区では13週（約3.3カ月）かかるが、試験区では第11週目（2.8カ月）にて足りた。従って、出荷できる飼育期間は約20

\*は、比較飼料100重量部に対し0.5～0.7重量部を連続的に投与するものである。

【0041】(2) 評価項目；糞尿の脱消臭、便（糞）の硬さ、出荷可能体重；110kg～115kg（肉のみ約73～75kg）までの飼育期間及び屠殺肉質

(3) 試験期間；摂取後第13週まで

上記条件下において、試験区及び対照区について各々試験を行い、その結果を表13に示す。

【0042】

【表13】

％も短縮でき、その経済効率は極めて大きい。これは、餌の食べ付きが良かったこと、及び成育効率が良かったことのためと思われる。また、出荷時における豚を屠殺し、その屠殺肉質を比較した所、試験区のものでは、脂質が白っぽくて良質であり、肉色も肉薄色で良好であり、肉の張りも良く、更に股が張っていた。尚、本



発明においては、上記具体的実施例に示すものに限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。

【0044】

【発明の効果】本発明の発酵健康飼料は、尿臭のみならず糞臭に対しても優れた脱消臭効果を有する。従って、屋内で猫等のペットを飼育しても部屋が悪臭で充満することもないし、食することにより脱消臭効果を有するもののため、糞尿自体の悪臭発生を防止でき、従来のように猫等を所定の決まった場所で便をさせる必要が全くな  
10 いし、それは液状物のため猫砂のように粉立ちが問題となることもない。また、上記のように尿石が尿中に排出される効果を有するので、尿石等による猫等の健康阻害、（ひいては泌尿器症候群）を防止できる。更には、本発明の発酵健康飼料を用いれば、鶏又は豚の糞尿臭が解消されるので、近所からの悪臭の苦情もなくなり、更に、それらの家畜動物の育成効果（鶏の産卵率の向上、

豚の体重増加及び肉質改良等）も改善される。従って、本発明飼料は、極めて有用なものである。

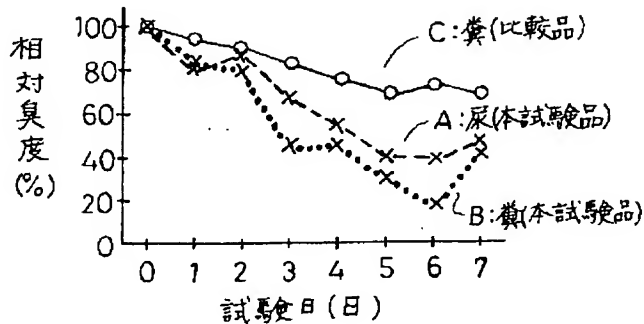
【0045】また、本発酵健康飼料は完全な天然原料による自然発酵物のため、有害な菌及び重金属は認められず、安全であるとともに本来、健康飼料として有用な米糠及び大豆製品を原料としているので、且つ有用な窒素化合物（アミノ酸等）、灰分、リン化合物等が含まれているので、大変バランスの良い健康飼料である。更に、本発酵健康飼料においては、発酵液を用い固形物を除去している  
10 っているので、有効成分濃度が高くその品質に優れるとともに、容易にペットフードに混合でき、且つその外観も従来のペットフードと変わらない。

【図面の簡単な説明】

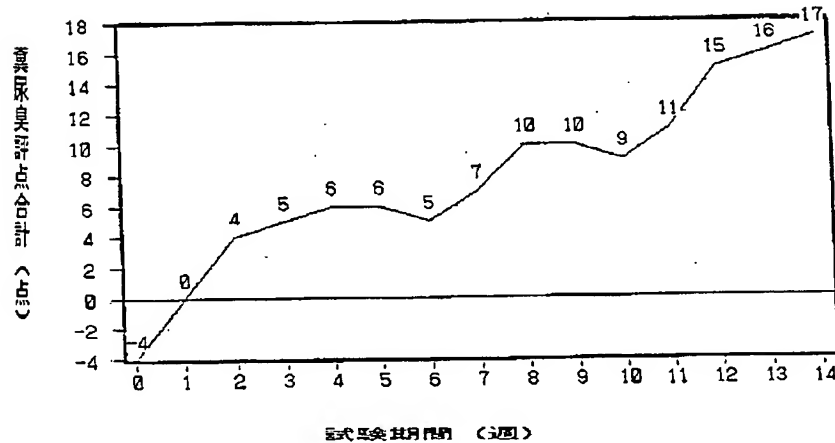
【図1】実施例1における糞尿の脱消臭試験の結果を示すグラフである。

【図2】実施例4における糞尿の脱消臭試験の結果を示すグラフである。

【図1】



【図2】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**